МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кировское областное государственное профессиональное образовательное

бюджетное учреждение

«Слободской колледж педагогики и социальных отношений»

**ОТЧЕТ**

**по учебной практике**

**ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

Студента

ФИО полностью

Группа 22П-1

Специальность 09.02.07Информационные системы и программирование

Руководитель практики от колледжа

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_Пентин Николай Сергеевич\_\_

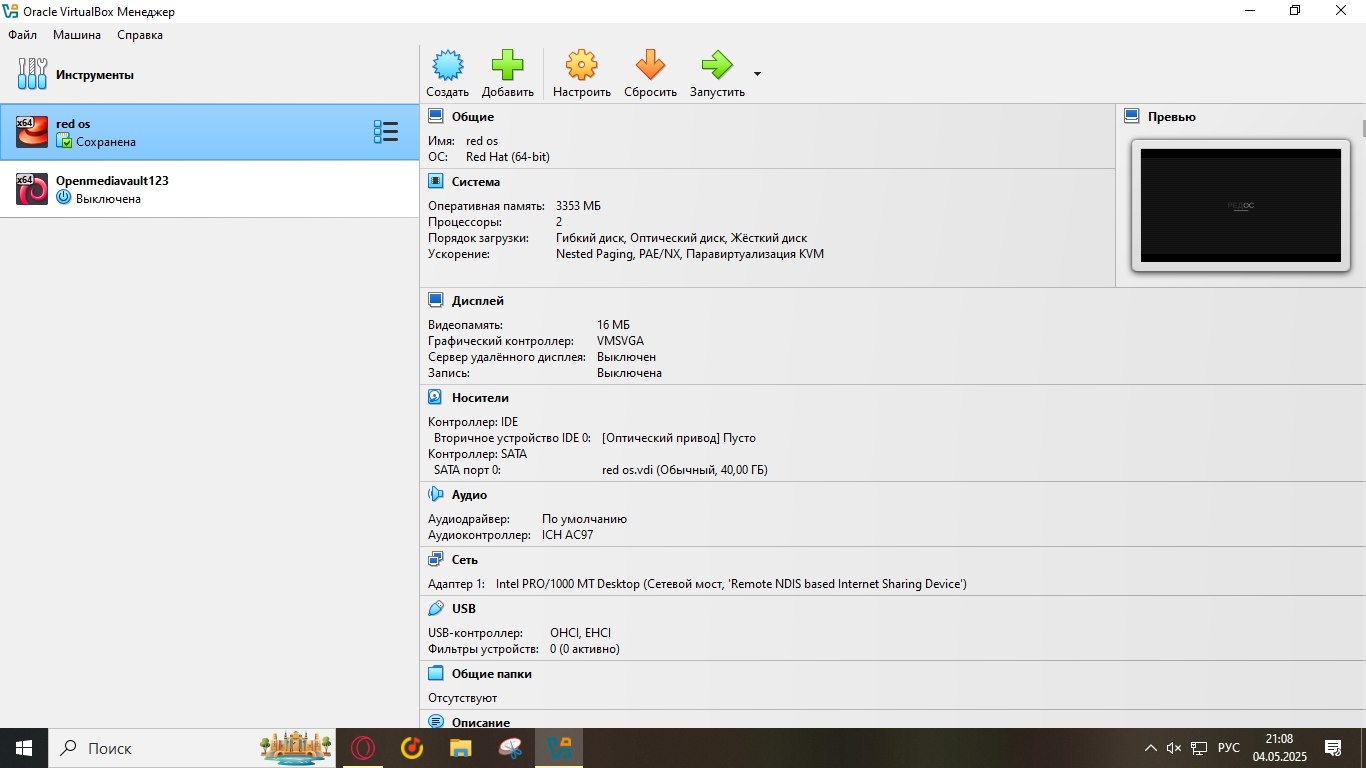
Подпись расшифровка

20\_\_ год

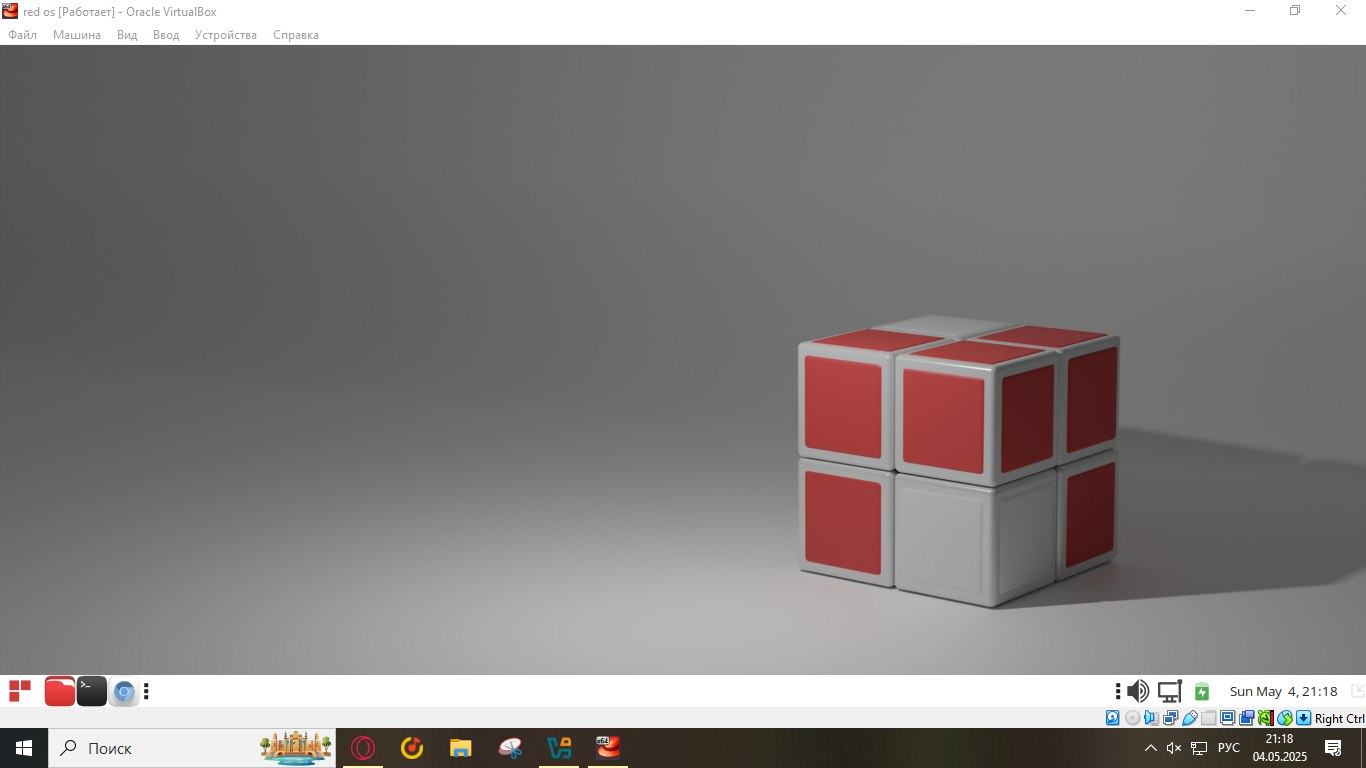
**Содержание**

1. **Виртуальная машина с ОС (RedOS)**
   * Установлено ПО виртуализации: Oracle VirtualBox (Прилож. 1)
   * Создана виртуальная машина с параметрами:
     + ОЗУ: 4 ГБ
     + Размер диска: 50 ГБ
     + Сеть: NAT
   * Запуск ОС (Прилож. 2)
2. **Установка ПО**
   * Установлены:
     + Офисный пакет: LibreOffice (Прилож. 3)
     + Антивирус: Kaspersky (Прилож. 4, 5)
3. **Установка дополнительного ПО**
   * Браузер: Google Chrome
   * Архиватор: 7-Zip
   * PDF-ридер: Adobe Acrobat Reader
4. **Настройка ОС**
   * Настроены региональные стандарты, языковые параметры, разрешение экрана и прокси сервер (Прилож. 12, 13).
5. **Установка сервера**
   * Развернут локальный сервер OpenMediaVault на базе Linux (Прилож 14, 15, 16).
   * Настроены файловые системы OpenMediaVault (Прилож. 17, 18, 19)
6. **Создание Docker-пакета**
   * Написаны Dockerfile и docker-compose.yml (Прилож. 20).
   * Созданы образы и контейнеры для тестового приложения.
7. **Руководство по установке**
   * Составлено руководство по установке Red OS (Прилож. «РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ RED OS В VIRTUALBOX**»)**
8. **Нагрузка ОС и анализ журналов событий**
   * Проведены тесты производительности.
   * Проанализированы журналы событий на предмет ошибок.
9. **Работа с Git**
   * Создан репозиторий для проекта (Прилож. 23).
10. **Сравнительная характеристика ОС**
    * Сравнение Windows и RedOS по:
      + Удобству использования
        1. **Windows** — привычный интерфейс, поддержка большинства программ и игр, автоматические драйверы. Лучший выбор для обычных пользователей.
        2. **RedOS** — интерфейс ближе к Linux (KDE/GNOME), требует привыкания. Заточена под российское ПО (Р7-Офис, СБИС). Подходит для госсектора и корпоративных задач, но неудобна для рядовых пользователей.
      + Производительности
        1. **Windows** — требовательна к ресурсам, особенно новые версии. Много фоновых процессов, но лучше оптимизирована для игр и мультимедиа.
        2. **RedOS** — легче, работает быстрее на слабом железе. Нет лишних служб, но поддержка игр и профессионального софта ограничена.
      + Безопасности
        1. **Windows** — чаще подвергается атакам, требует антивирусов. Обновления иногда вызывают проблемы.
        2. **RedOS** — безопаснее из-за архитектуры Linux, меньше вирусов. Жёсткое разграничение прав, поддержка ГОСТ-шифрования. Подходит для защищённых систем.
11. **Доработка программного модуля и тестирование**
    * Добавлены функции:
      + Добавление, редактирование, удаление записей (Прилож. 24, 25, 26).
      + Вывод истории покупок партнера.
    * Проведено 5 unit-тестов.
12. **Доработка базы 1С (с УНФ)**
    * Настроены документооборот и отчеты.

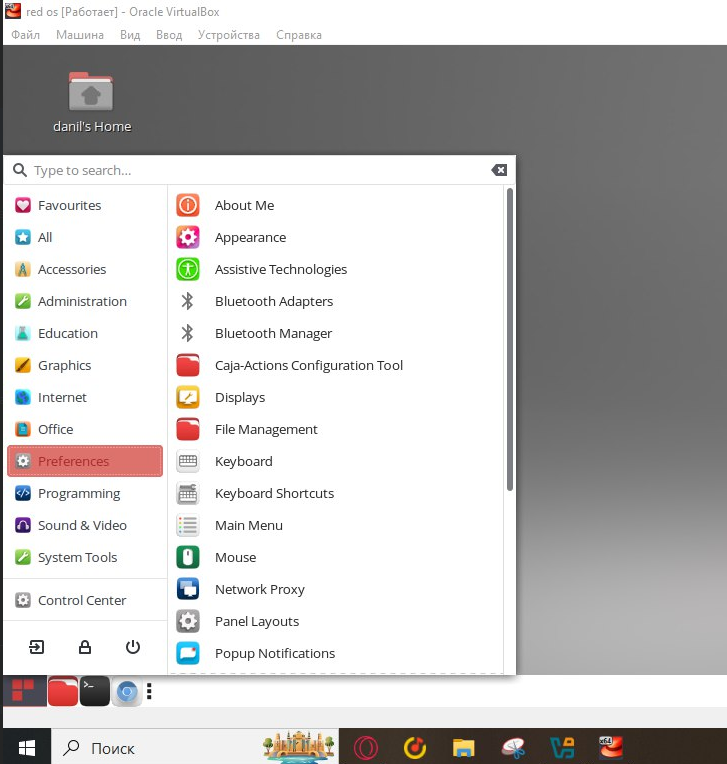
**Приложение**



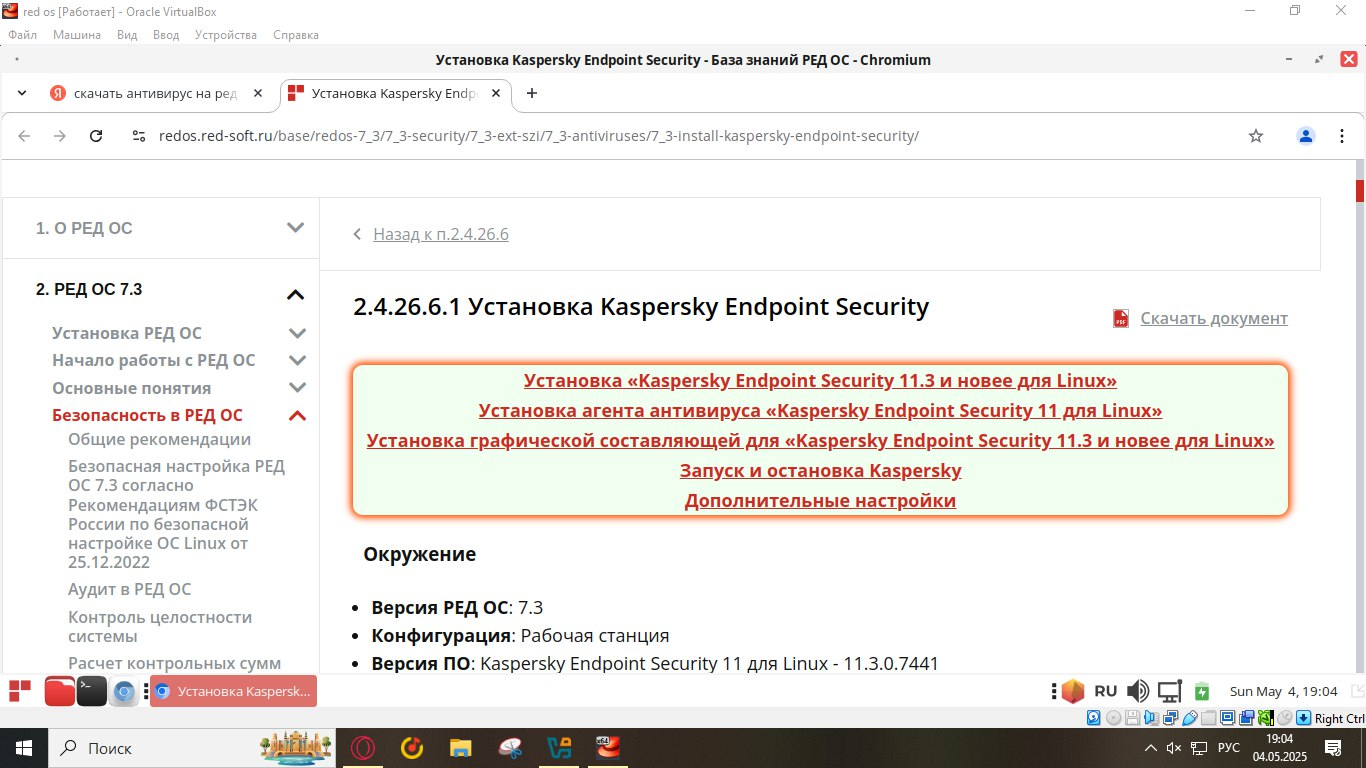
Приложение 1.



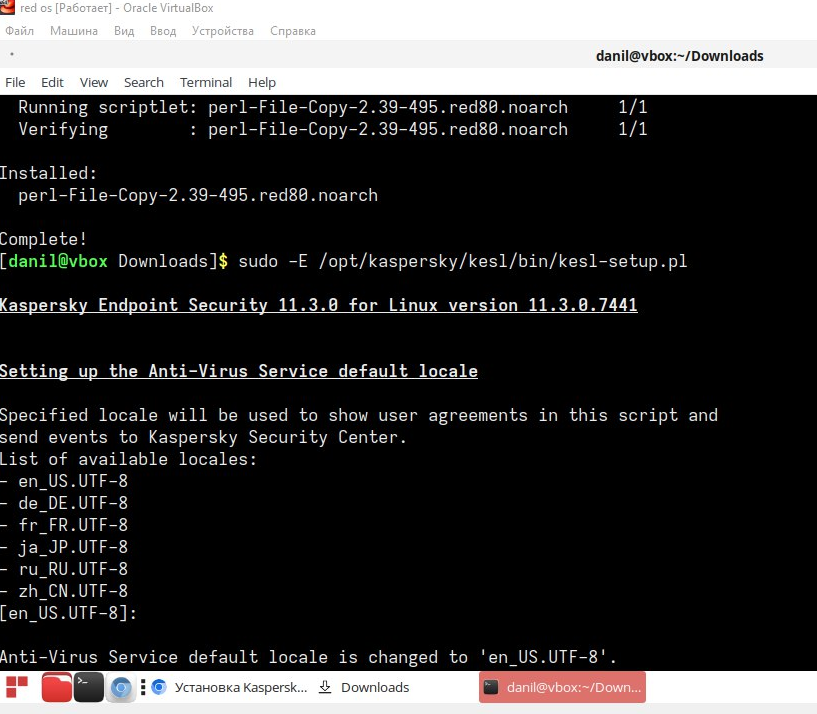
Приложение 2.



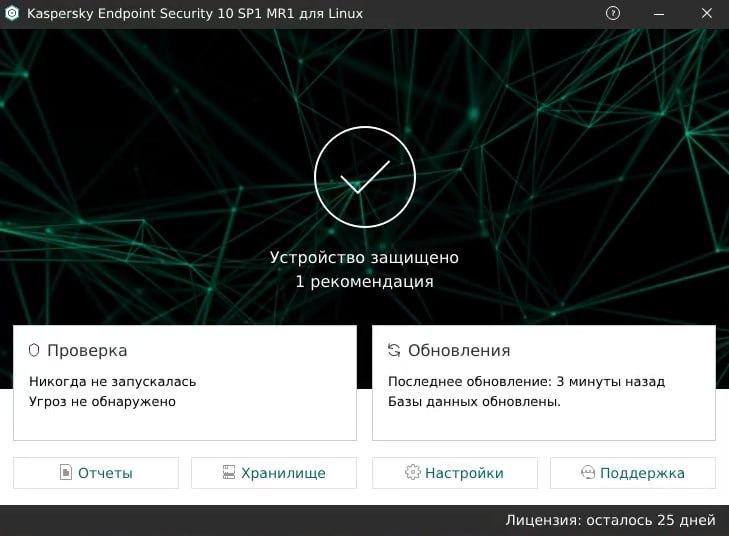
Приложение 3.



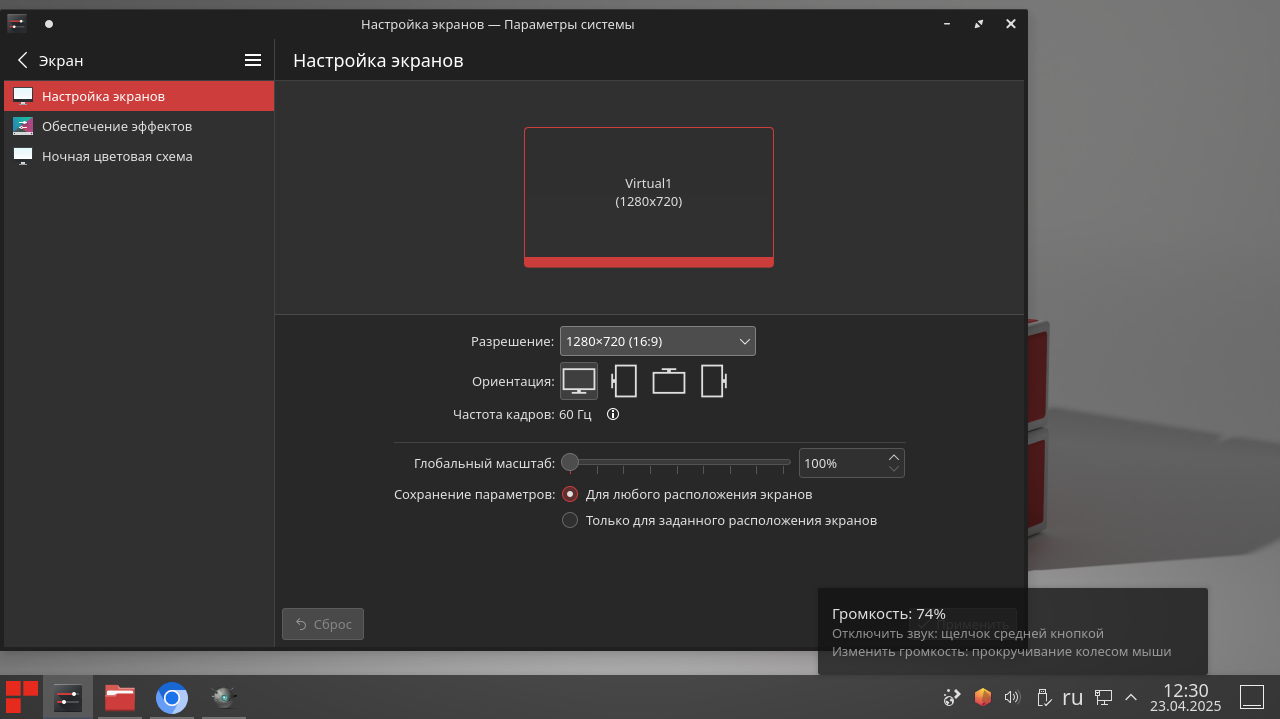
Приложение 4.



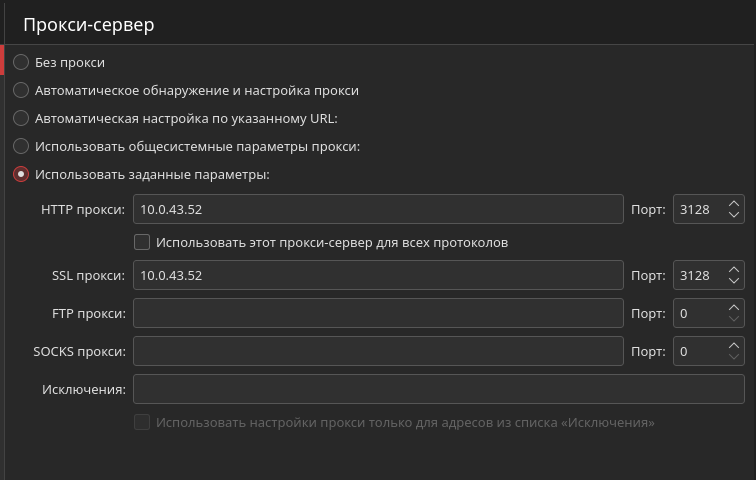
Приложение 5.



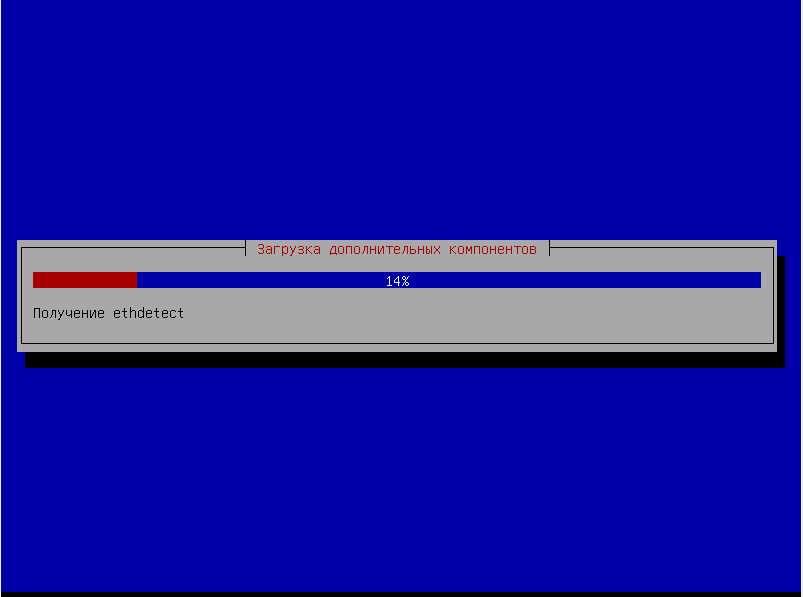
Приложение 6.

****

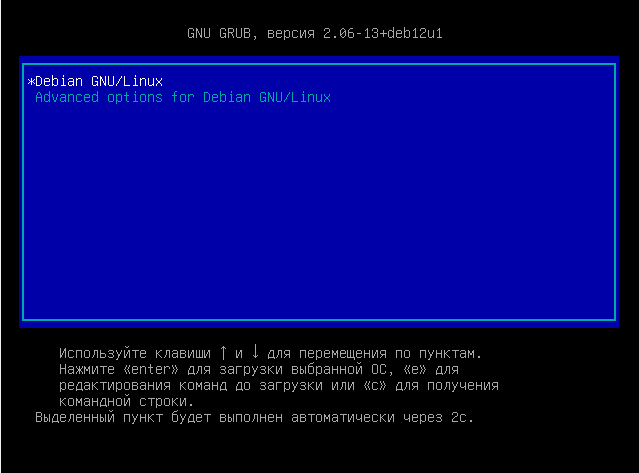
Приложение 12.

****

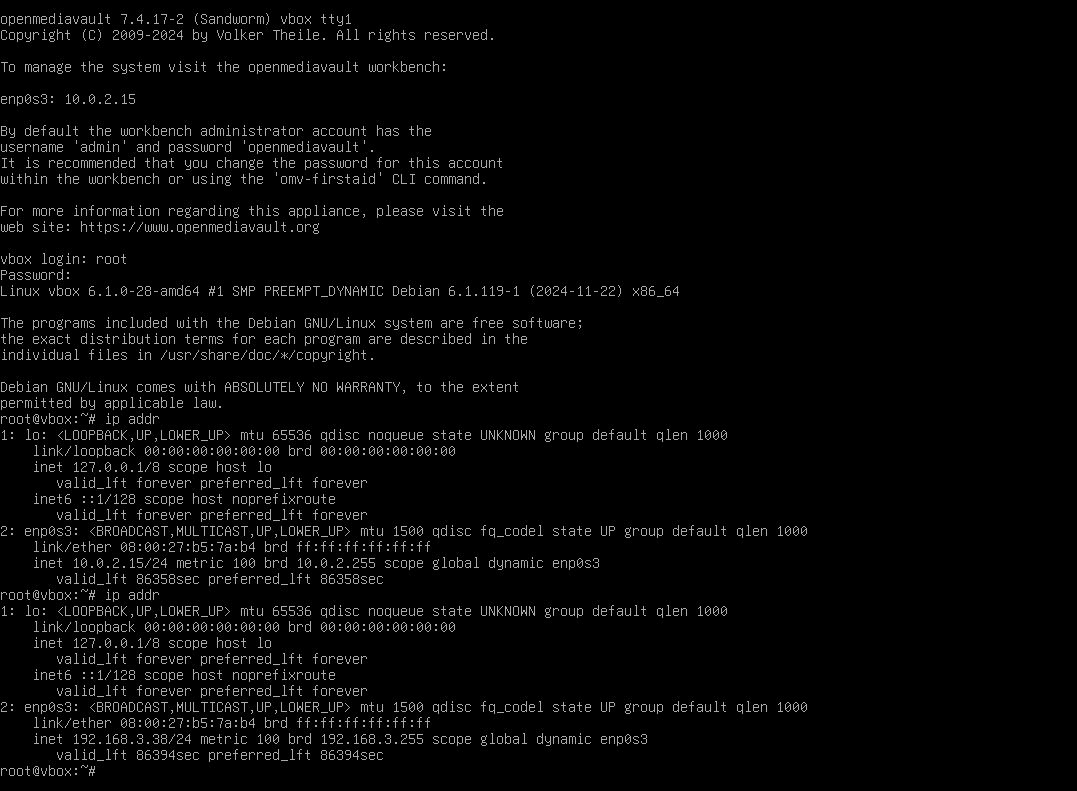
Приложение 13.

****

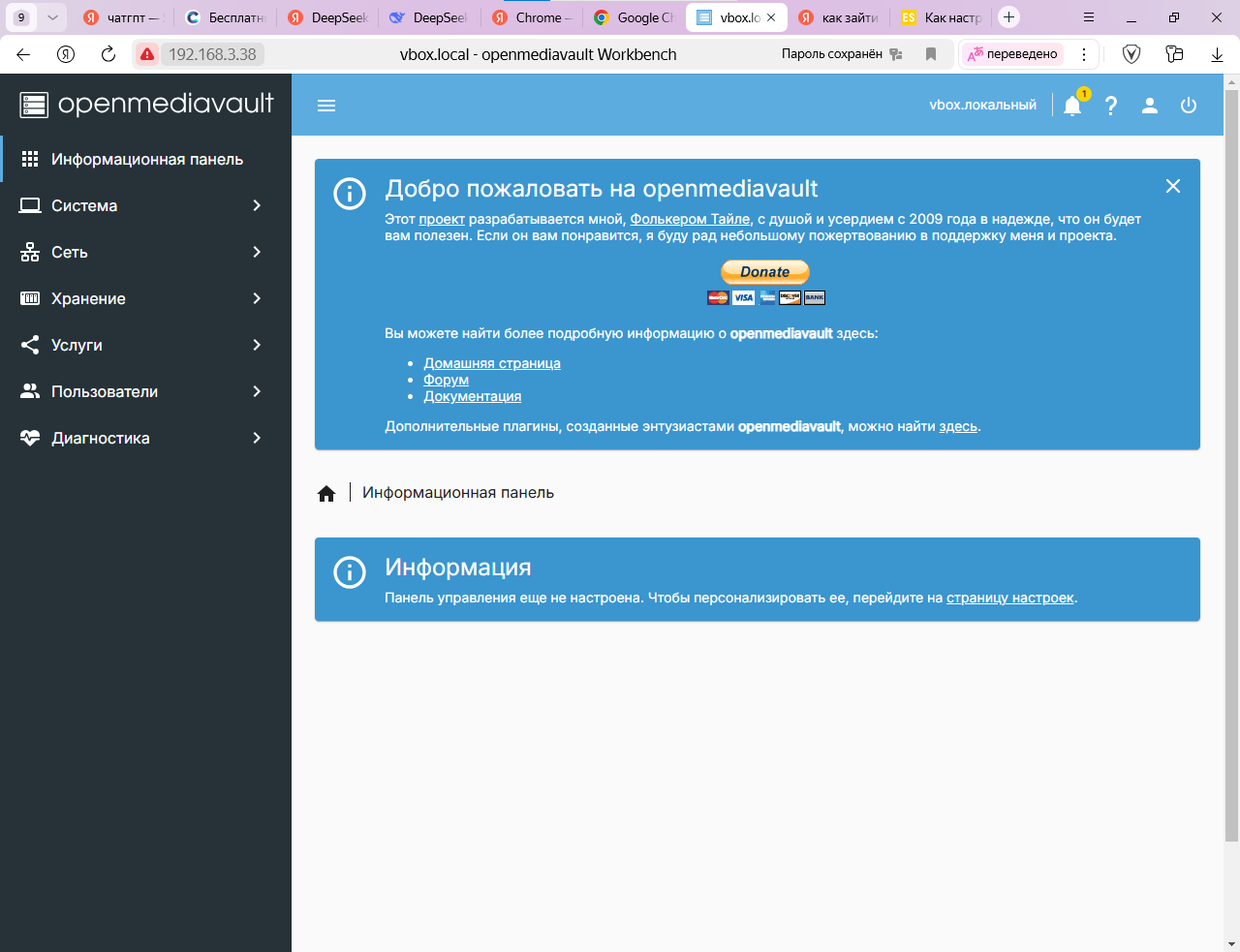
Приложение 14.

****

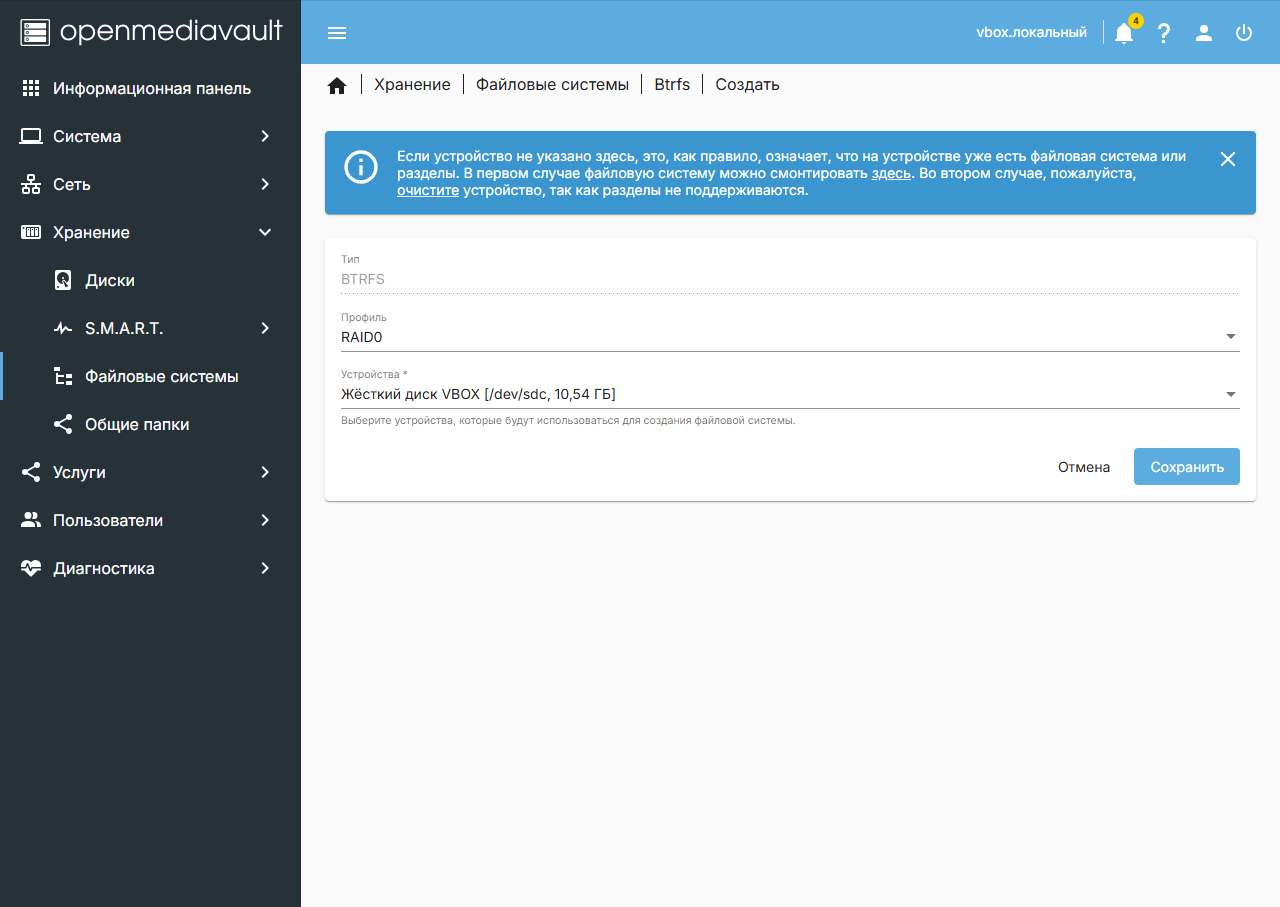
Приложение 15.

****

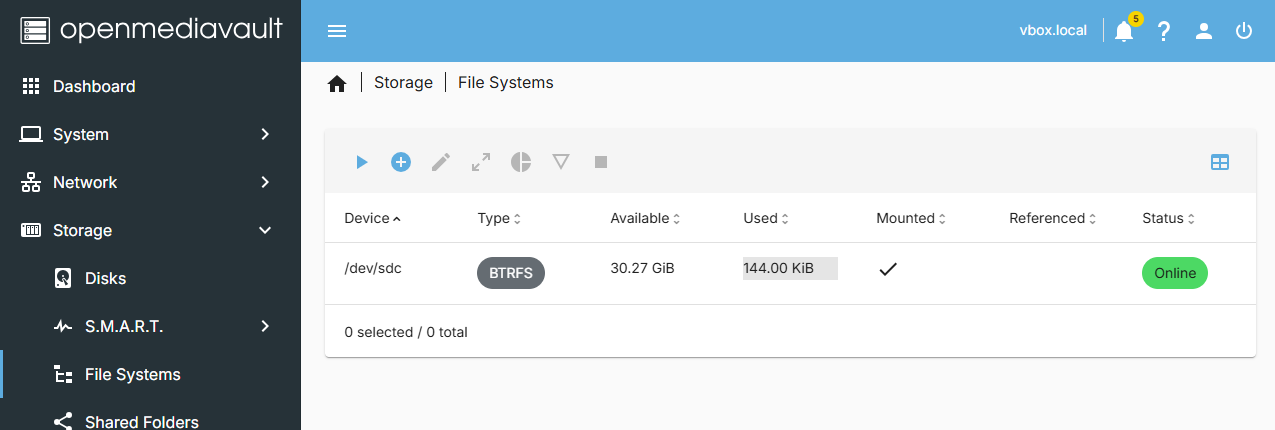
Приложение 16.

****

Приложение 17.

****

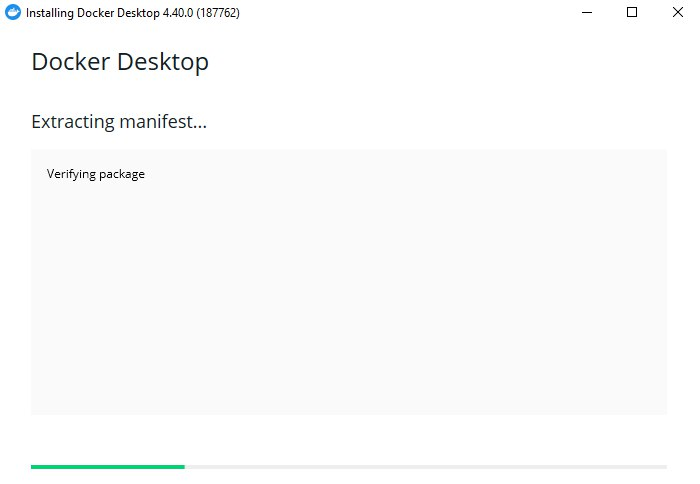
Приложение 18.

****

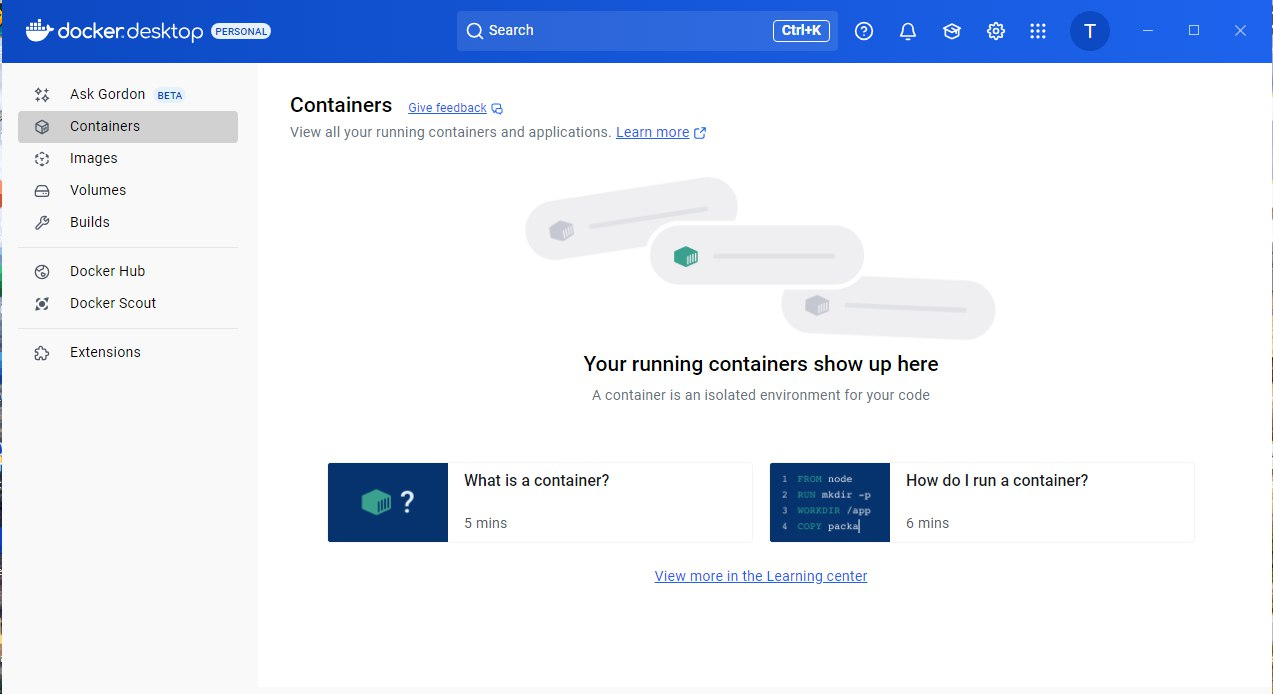
Приложение 19.



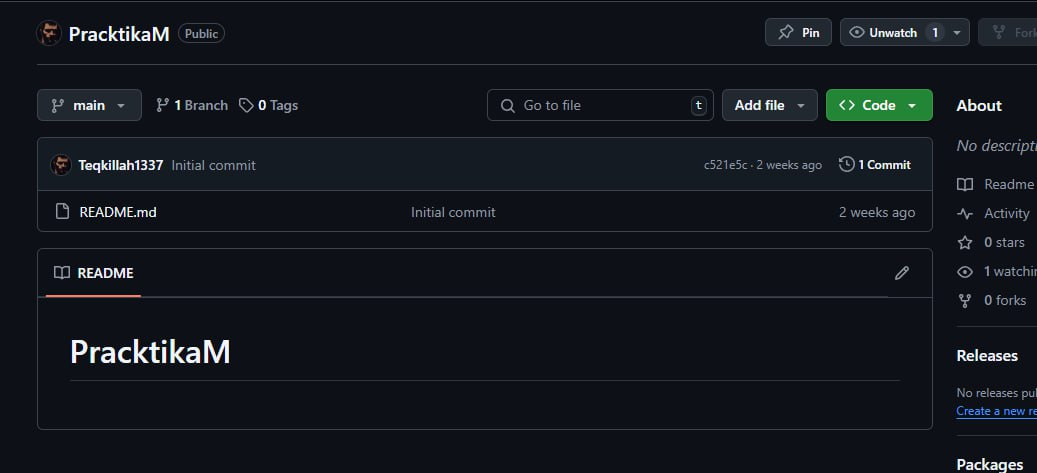
Приложение 20.

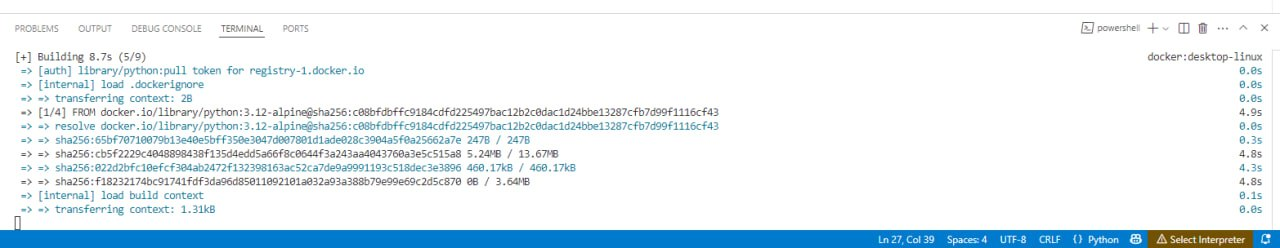


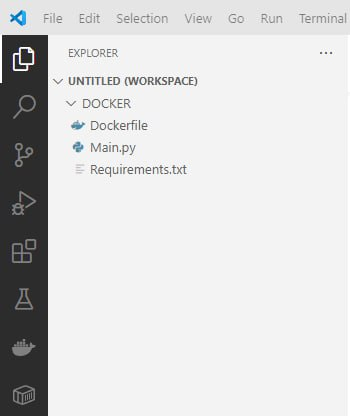
Приложение 21.

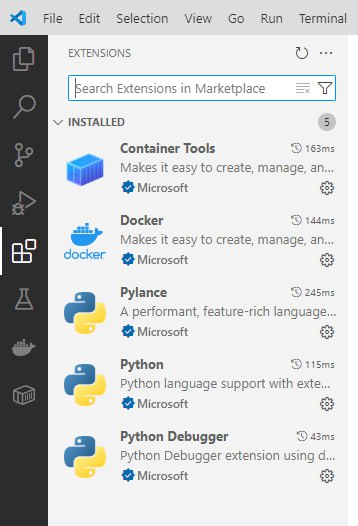


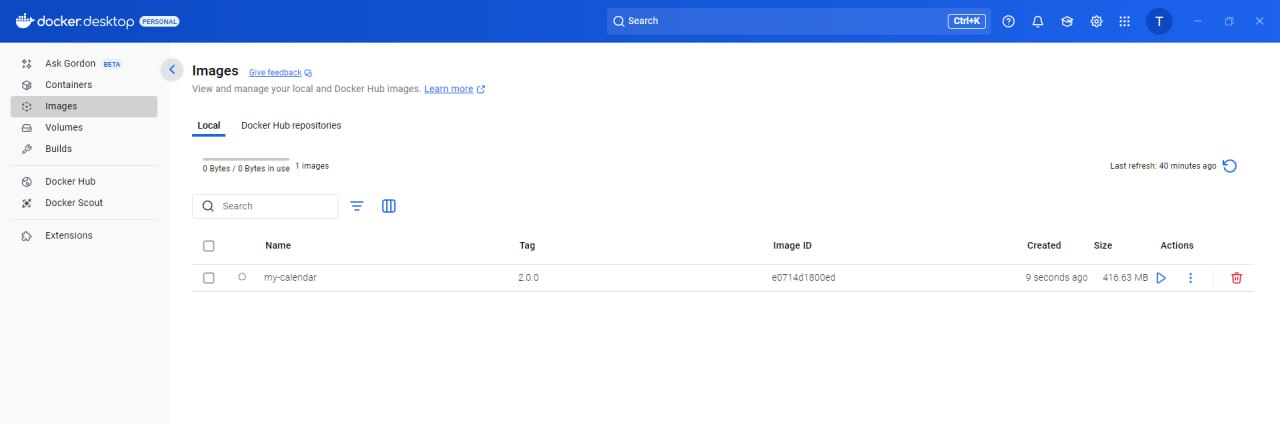
Приложение 22.











**РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА ПО УСТАНОВКЕ**

**RED ОС НА VIRTUALBOX**

**АННОТАЦИЯ**

Настоящее руководство предназначено для операторов, выполняющих установку операционной системы Red ОС на виртуальную машину VirtualBox. В руководстве представлены пошаговые инструкции, начиная от создания виртуальной машины и заканчивая первичной настройкой Red ОС. Особое внимание уделено требованиям к аппаратному и программному обеспечению, а также действиям оператора для успешной установки и функционирования Red ОС в виртуальной среде. Руководство также описывает действия, необходимые для обновления системы и установки VirtualBox Guest Additions.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Аннотация…………………………………………………………………...............................……………………….2

Содержание ……………………………………………………………………................................……………….3

1. Назначение программы ………………………………………...............…………………………..4

1.1. Функциональное назначение программы………….......………………………….. 4

1.2. Эксплуатационное назначение программы………….......……………………….. 4

1.3. Состав функций ………………………………………………………..........……………………. 4

1.3.1. Функция создания и настройки виртуальной машины………….4

1.3.2. Функция установки Red ОС на виртуальную машину...........……5

1.3.3. Функция обновления системы и установки Guest Additions….5

1. Условия выполнения программы ………………………………………………….............….5

2.1. Минимальный состав аппаратных средств…………………….......……………… 5

2.2. Минимальный состав программных средств ……………......………………….. 6

2.3. Требования к персоналу (пользователю)………………….......…………………… 6

1. Выполнение программы………………………………………………................………………….6

3.1. Загрузка и запуск программы………………………………........……………………….. 6

3.1.1. Запуск VirtualBox ……………………………………………………..............…………………6

3.1.2. Импорт готовой или создание новой ВМ…………………....………….7

3.2. Выполнение программы……………………………………….....……………….. 7

3.2.1. Выполнение функции создания и настройки ВМ..........................7

3.2.2. Выполнение функции установки Red ОС на ВМ.............................8

3.2.3. Выполнение функции обновления системы и установки GA..9

3.3. Завершение работы программы……………………………………………………..... 10

1. Сообщения оператору …………………………………………………………….............……….10

4.1. Сообщение об ошибке ………………………………………………………......………….. 10

4.2. Предупреждения …………………………………………………………………........…………11

**1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Функциональное назначение программы**

Данное руководство описывает последовательность действий, необходимых для установки операционной системы Red ОС на виртуальную машину VirtualBox. Целью является предоставление оператору четкой и структурированной инструкции, обеспечивающей корректную установку Red ОС в виртуализированной среде. Результатом выполнения программы является полностью функционирующая виртуальная машина с установленной и настроенной операционной системой Red ОС.

**1.2. Эксплуатационное назначение программы**

Руководство предназначено для использования операторами, занимающимися установкой и настройкой программного обеспечения в виртуализированных средах. Оно может быть использовано для развертывания Red ОС на рабочих станциях разработчиков, тестировщиков, а также для создания изолированных сред для обучения и экспериментов. Руководство предназначено для работы в офисных условиях.

**1.3. Состав функций**

* **1.3.1. Функция создания и настройки виртуальной машины.** Эта функция включает в себя шаги по созданию новой виртуальной машины в VirtualBox, указанию имени, типа операционной системы, выделению оперативной памяти и созданию виртуального жесткого диска. Также включает настройку сетевого адаптера, выбор ISO-образа Red ОС и другие параметры, необходимые для корректной работы виртуальной машины.
* **1.3.2. Функция установки Red ОС на виртуальную машину.** Эта функция описывает процесс загрузки виртуальной машины с ISO-образа Red ОС и выполнение установки операционной системы. Она включает выбор языка, раскладки клавиатуры, разметку диска, создание пользователя и другие шаги, необходимые для установки Red ОС.
* **1.3.3. Функция обновления системы и установки Guest Additions.** Эта функция описывает процесс обновления установленной операционной системы Red ОС, включая обновление пакетов из репозиториев. А также описывает процесс установки VirtualBox Guest Additions, для обеспечения лучшей интеграции виртуальной машины с основной системой.

**2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**2.1. Минимальный состав аппаратных средств**

* Процессор: Двухъядерный процессор с частотой 2 ГГц или выше.
* Оперативная память: 4 ГБ ОЗУ (рекомендуется 8 ГБ).
* Свободное место на жестком диске: 30 ГБ (для виртуальной машины и Red ОС).
* Сетевой адаптер: Для доступа к сети Интернет (опционально).

**2.2. Минимальный состав программных средств**

* Операционная система: Windows 7/8/10/11, Linux, macOS.
* VirtualBox: Версия 6.0 или выше (рекомендуется последняя версия).
* ISO-образ Red ОС: Соответствующий версии Red ОС.

**2.3. Требования к персоналу (пользователю)**

* Базовые навыки работы с операционными системами Windows, Linux или macOS.
* Базовые навыки работы с VirtualBox.
* Умение следовать инструкциям.
* Навыки работы с командной строкой (терминалом) Linux (для обновления системы и установки Guest Additions).

**3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Загрузка и запуск программы**

**3.1.1. Запуск VirtualBox**

1. Найдите ярлык VirtualBox на рабочем столе или в меню “Пуск”.
2. Дважды щелкните по ярлыку, чтобы запустить программу VirtualBox.

**3.1.2. Импорт готовой или создание новой ВМ**

* **Создание новой ВМ**
  + В главном окне VirtualBox нажмите кнопку “Создать”.
  + Следуйте инструкциям, описанным в пункте 3.2.1.1.
* **Импорт готовой ВМ**
  + В главном окне VirtualBox выберите “Файл” -> “Импортировать конфигурацию”.
  + Укажите путь к файлу конфигурации (.ova или .ovf) и нажмите “Открыть”.
  + Ознакомьтесь с параметрами импортируемой ВМ и при необходимости измените их.
  + Нажмите “Импортировать”.

**3.2. Выполнение программы**

**3.2.1. Выполнение функции создания и настройки виртуальной машины**

1. **Запустите VirtualBox.**
2. **Создайте новую виртуальную машину:** Нажмите кнопку “Создать” (New).
3. **Укажите имя ВМ:** Введите имя виртуальной машины (например, “RedOS”).
4. **Выберите папку:** Укажите папку для хранения файлов ВМ.
5. **Выберите тип ОС:** Укажите “Linux” в поле “Тип” (Type).
6. **Выберите версию ОС:** Выберите “Other Linux (64-bit)” в поле “Версия” (Version).
7. **Выделите оперативную память:** Укажите объем оперативной памяти, выделяемый для ВМ (рекомендуется не менее 2048 МБ).
8. **Создайте виртуальный жесткий диск:**
   1. Выберите “Создать новый виртуальный жесткий диск” (Create a virtual hard disk now).
   2. Выберите тип диска “VDI (VirtualBox Disk Image)”.
   3. Выберите “Динамически расширяющийся” (Dynamically allocated).
   4. Укажите размер диска (рекомендуется не менее 20 ГБ).
9. **Настройте виртуальную машину:** Выберите созданную ВМ и нажмите “Настроить” (Settings).
10. **Выберите ISO-образ Red ОС:**
    1. Перейдите в раздел “Носители” (Storage).
    2. В разделе “Контроллер: IDE” (Controller: IDE) нажмите на значок диска с надписью “Пусто” (Empty).
    3. В правой части окна настроек, в разделе “Атрибуты” (Attributes), нажмите на значок диска рядом с надписью “Оптический привод” (Optical Drive).
    4. Выберите “Выбрать образ диска…” (Choose a disk file…).
    5. Выберите скачанный ISO-образ Red ОС.
11. **Настройте сетевой адаптер (опционально):**
    1. Перейдите в раздел “Сеть” (Network).
    2. Убедитесь, что “Включить сетевой адаптер” (Enable Network Adapter) включено.
    3. В поле “Подключен к:” (Attached to:) выберите “NAT”.

**3.2.2. Выполнение функции установки Red ОС на виртуальную машину**

1. **Запустите виртуальную машину:** Выберите созданную ВМ и нажмите “Запустить” (Start).
2. **Выберите пункт “Install Red OS”** (или аналогичный) в меню загрузки.
3. **Следуйте инструкциям на экране установщика:**
   1. **Выберите язык установки.**
   2. **Выберите раскладку клавиатуры.**
   3. **Настройте сеть:** Если вы выбрали режим “NAT”, сеть должна быть настроена автоматически.
   4. **Разметьте диск:** Выберите “Использовать весь диск” (Use entire disk) и выберите созданный виртуальный жесткий диск.
   5. **Создайте пользователя:** Укажите имя пользователя, пароль и другие необходимые данные.
4. **Дождитесь завершения установки.**
5. **Перезагрузите виртуальную машину** после завершения установки.

**3.2.3. Выполнение функции обновления системы и установки Guest Additions**

1. **Войдите в систему Red ОС** с использованием созданного пользователя.
2. **Откройте терминал.**
3. **Обновите систему:** Выполните следующие команды:

bash

sudo apt update  
sudo apt upgrade

1. **Установите VirtualBox Guest Additions:**
   1. В меню VirtualBox выберите “Устройства” (Devices) -> “Подключить образ диска Дополнений гостевой ОС…” (Insert Guest Additions CD image…).
   2. В Red ОС откроется файловый менеджер с содержимым диска.
   3. Откройте терминал и перейдите в папку, где находится содержимое диска.
   4. Выполните команду:

bash

sudo sh ./VBoxLinuxAdditions.run

1. **Дождитесь завершения установки Guest Additions.**
2. **Перезагрузите виртуальную машину.**

**3.3. Завершение работы программы**

1. После завершения установки и настройки Red ОС, вы можете выключить виртуальную машину, выбрав “Выключить” (Power Off) в меню Red ОС или в меню VirtualBox.
2. Для выхода из VirtualBox закройте главное окно программы.

**4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ**

**4.1. Сообщение об ошибке**

* **“Не удалось создать виртуальную машину”**: Проверьте наличие достаточного свободного места на диске, права доступа к папке, где сохраняются файлы виртуальной машины, и убедитесь, что VirtualBox имеет необходимые разрешения в вашей операционной системе.
* **“Не удалось запустить виртуальную машину”**: Проверьте настройки виртуальной машины, убедитесь, что ISO-образ Red ОС указан правильно, и что выделено достаточно оперативной памяти. Возможно, необходимо обновить VirtualBox.
* **“Ошибка при установке Red ОС”**: Проверьте целостность ISO-образа Red ОС, попробуйте перекачать его. Убедитесь, что выделено достаточно места на виртуальном жестком диске. Просмотрите логи установки для получения более подробной информации об ошибке.
* **“Ошибка при установке VirtualBox Guest Additions”**: Убедитесь, что у вас установлены необходимые пакеты для сборки модулей ядра. В Red ОС это можно сделать командой: sudo apt install build-essential linux-headers-$(uname -r). Проверьте логи установки Guest Additions для получения более подробной информации об ошибке.

**4.2. Предупреждения**

* Перед установкой Red ОС убедитесь, что на вашем компьютере достаточно ресурсов (процессор, оперативная память, место на диске) для нормальной работы виртуальной машины.
* При выборе варианта разметки диска “Использовать весь диск” все данные на выбранном виртуальном диске будут удалены.
* Установка VirtualBox Guest Additions требует прав администратора.